



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 255 877 A1

4(51) A 23 L 1/195

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelde-der eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21)	WP A 23 L / 298 401 2	(22)	24.12.86	(44)	20.04.88
------	-----------------------	------	----------	------	----------

---

(71)	VEB Institut für Getreideverarbeitung, Arthur-Scheunert-Allee 40/41, Bergholz-Rehbrücke, 1505, DD
(72)	Siebenwirth, Wolfgang, Dipl.-Chem.; Drittel, Armin, Dipl.-Ing.; Krake, Bernd, Dipl.-Chem.; Webers, Vilmar, Dr. Dipl.-Ing., DD

---

(54)	Verfahren zur Herstellung eines modifizierten Stärke enthaltenden Dickungsmittels
------	---

---

(55) Stärke, chemisch modifiziert, Alkaliphosphate, Stärke, thermisch modifiziert, Dickungsmittel, Soßenbinder, Suppen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines modifizierten Stärke enthaltenden Dickungsmittels, das in der Lebensmittelindustrie entweder allein oder in Kombination mit Gewürzen, Aromen u. a. Stoffen für Soßen, Suppen und ähnliche Erzeugnisse eingesetzt werden kann. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verfahrensbedingungen aufzuzeigen, die, unter Einsparung von Verfahrensschritten gegenüber bekannten Verfahren, die Herstellung eines sowohl chemisch als auch thermisch modifizierten Stärke enthaltenden Dickungsmittels ermöglichen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, das ein Gemisch aus Stärke, Laktose, Maltodextrin und Reismehl gemischt wird, mit 1...3 Gew.-%, bezogen auf die übrigen Bestandteile, eines Gemisches aus Dinatriumhydrogenphosphat und Natriumdihydrogenphosphat versetzt wird und die gesamte Mischung über einen Zeitraum von 1...5 h auf eine Temperatur von 90...120 °C erhitzt wird. Durch die chemische Modifizierung der Stärkeanteile bei gleichzeitiger thermischer Behandlung der gesamten Mischung wird ein Dickungsmittel mit verzögertem Quellungsvermögen und guten Nachdickungseigenschaften erhalten.

## Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines modifizierten Stärke enthaltenden Dickungsmittels, **dadurch gekennzeichnet**, daß 60 ... 70 Gew.-% Stärke, 10 ... 18 Gew.-% Laktose, 10 ... 18 Gew.-% Maltodextrine und 5 ... 10 Gew.-% Reismehl gemischt und auf einen Feuchtegehalt von 15 ... 30% eingestellt werden, mit 1 ... 3 Gew.-%, bezogen auf die übrigen Bestandteile, eines Gemisches aus Natriumhydrogenphosphat und Dinatriumhydrogenphosphat die Stärkeanteile chemisch modifiziert werden, gleichzeitig ablaufend die gesamte Mischung bei 90 ... 120°C über einen Zeitraum von 1 ... 5 h thermisch behandelt wird, anschließend das entstandene Produkt auf einen Feuchtegehalt von 10 ... 13 schonend nachgetrocknet, abgekühlt und klassiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis von Dinatriumhydrogenphosphat und Natriumdihydrogenphosphat von 2:3 bis 3:2 beträgt.

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines modifizierten Stärke enthaltenden Dickungsmittels, das entweder allein oder unter Zusatz von entsprechenden Komponenten sowie Gewürzen und Aromen zu Soßenbindern, Suppentrockengemischen und ähnlichen Erzeugnissen verarbeitet werden kann.

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind Verfahren zur Herstellung von Dickungsmitteln bekannt geworden, die unter Einsatz modifizierter Stärke durchgeführt werden, die eine verzögerte Verdickungswirkung aufweist. Der Stärke kann auf verschiedene Weise eine verzögerte Verdickungswirkung verliehen werden. Bei einem bekannten Verfahren wird die Stärke unter Herstellung einer wäßrigen Stärkeaufschlämmung bis knapp unter die Verkleisterungstemperatur erhitzt, was eine sorgfältige Verfahrensführung und eine genaue Temperaturregelung erforderlich macht. Anschließend wird die Stärke getrocknet und mit den entsprechenden Zusatzstoffen versetzt.

Nach der US-PS 3977897 ist es bekannt, eine wäßrige Stärkeaufschlämmung auf 50 bis 100°C zu erhitzen, wobei man zur Vermeidung der Verkleisterung eine bestimmte Menge eines anorganischen Salzes hinzufügt, um die Verkleisterungstemperatur zu erhöhen. Stärken, die auf diese Weise modifiziert werden, sind vor der weiteren Verwendung sorgfältig auszuwaschen, um die Rückstände dieser Substanzen zu entfernen.

Weiterhin ist es nach der DE-AS 2930664 bekannt, Stärken unter Zugabe einer bestimmten geringen Wassermenge, die bis 35 Gew.-% betragen kann, bei einer Temperatur von 55 bis höchstens 135°C in einem geschlossenen Behälter zu behandeln und anschließend in einer dünnen Schicht bei Raumtemperatur zum Abkühlen und Trocknen auszubreiten. Das noch eine Restfeuchte von 15% aufweisende Produkt wird anschließend gesiebt. Vor dem weiteren Einsatz wird die Stärke auf eine Feuchte von 8% getrocknet und mit den entsprechenden Ingredienzien versehen, die eine Verwendung als Soßenbinder, Trockensuppengemische, Instant-Soßen und ähnliches ermöglichen.

Zu all diesen Verfahren, die zu den genannten Erzeugnissen führen, ist generell zu sagen, daß sie besonders durch den unvermeidlichen Trockenprozeß energie- und zeitaufwendig sind und so zu einer Verteuerung des Endproduktes führen. Weiterhin ist eine genaue Temperaturzuführung während der Behandlung der Stärke schwierig, was präzise Meß- und Regeleinrichtungen erforderlich macht.

Auch der Einsatz von Substanzen zur Erhöhung der Verkleisterungstemperatur ist abzulehnen, einesteiis wegen des hohen Aufwandes des Auswaschens, andernteils wegen ihrer Bedenklichkeit in Lebensmitteln.

Darüber hinaus ist es auch bekannt, chemisch modifizierte Stärken nachträglich einer hydrothermischen Behandlung zu unterziehen und sie für die genannte Verwendung einzusetzen. Hierdurch werden zwar bestimmte Vorteile, wie die völlige Vermeidung von Klumpenbildung, für das Endprodukt erreicht, es machen sich aber zwei voneinander getrennt durchzuführende Verfahren erforderlich, die auch getrennte Einrichtungen zu ihrer Durchführung erforderlich machen, was überaus aufwendig ist. (DE-PS 2667148, DE-PS 3016517)

## Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zu entwickeln, das mit geringem technisch-ökonomischem Aufwand die Herstellung eines in der Lebensmittelindustrie vielseitig einsetzbaren Dickungsmittels ermöglicht. Dabei soll das Dickungsmittel Stärke enthalten, die sowohl chemisch als auch thermisch modifiziert wurde.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verfahrensbedingungen aufzuzeigen, die, unter Einsparung von Verfahrensschritten gegenüber bekannten Verfahren, die Herstellung eines sowohl chemisch als auch thermisch modifizierten Stärke enthaltenden Dickungsmittels für die Lebensmittelindustrie gestatten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß 60...70Gew.-% Stärke, 10...18Gew.-% Laktose, 10...18Gew.-% Maltodextrine und 5...10Gew.-% Reismehl gemischt und auf einen Feuchtegehalt von 15...30% eingestellt werden, mit 1...3Gew.-%, bezogen auf die übrigen Bestandteile eines Gemisches aus Dinatriumhydrogenphosphat und Natriumdihydrogenphosphat die Stärkeanteile chemisch modifiziert werden, gleichzeitig ablaufend die gesamte Mischung bei einer Temperatur von 90...120°C über einen Zeitraum von 1...5h thermisch behandelt wird und anschließend das entstandene Produkt auf einen Feuchtegehalt von 10...13% schonend nachgetrocknet, abgekühlt und klassiert wird. Das Verhältnis von Dinatriumhydrogenphosphat zu Natriumdihydrogenphosphat in dem zur chemischen Modifizierung verwendeten Gemisch beträgt dabei von 2:3 bis 3:2.

Es hat sich gezeigt, daß es entgegen den bisherigen Erfahrungen möglich ist, Stärke hydrothermisch zu behandeln und gleichzeitig eine chemische Modifizierung in Form der Bildung von Starkephosphaten vorzunehmen. Die bekannten Verfahren zur hydrothermischen Behandlung von Stärken, bei denen bereits von chemisch modifizierten Stärken ausgegangen wird, erfordern aufwendige Arbeitsschritte, insbesondere wenn mit organischen Lösungsmitteln gearbeitet werden muß. Sie sind energieintensiv, da der hydrothermischen Behandlung bereits Trocknungsvorgänge bei Herstellung der chemisch modifizierten Stärke vorangegangen sind. Für die Verarbeitung zu Soßen, Suppen u. a. schließen sich notwendiger Weise weitere Mischvorgänge an.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat nicht nur den Vorteil, daß die hydrothermische Behandlung mit der chemischen Modifizierung, der Starkephosphatbildung, verbunden wird, also wesentliche Verfahrensschritte entfallen können, sondern durch die Behandlung der genannten Mischung werden auch die Stärkeanteile des Reismehles modifiziert. Außerdem entfallen zur Herstellung von reinen Dickungsmitteln, z. B. für Soßen, weitere Mischvorgänge.

Das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhaltene Dickungsmittel zeichnet sich durch ein verzögertes Quellungsvermögen und ein vorzügliches Nachdickungsverhalten aus. Es ist in kochendem Wasser klumpenfrei und leicht löslich. Hinzu kommt, daß bei der erfindungsgemäßen Verfahrensweise, die hydrothermische Behandlung bei gleichzeitiger chemischer Modifizierung wird vorzugsweise in einem beheizbaren, luftdicht verschlossenen Behälter durchgeführt, ein granuliertes Produkt entsteht, das gut riesel- und dosierfähig ist. Eine nachträgliche Granulierung ist nicht erforderlich. Soll das Dickungsmittel mit weiteren Stoffen komplettiert werden, z. B. zu Suppen, so ist dies auf Grund der genannten Eigenschaften des Produktes ohne Schwierigkeiten möglich.

Die Erfindung wird an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert.

#### Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird an Hand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert.

##### Beispiel 1:

In einen Mischer werden nacheinander

650 g Kartoffelstärke,

130 g Laktose,

130 g Kindernährzucker,

70 g Reismehl

15 g eines Gemisches aus  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  und  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$

eingegeben und innig vermengt. Hieran schließt sich die Bestimmung der Feuchte des Gemisches an.

Die Feuchte des Gemisches zur Verfahrensdurchführung soll bei 25% liegen; es macht sich eine Benetzung mit Wasser erforderlich, um diese Feuchte zu erreichen. Die so behandelte Mischung wird in einen beheizbaren Behälter eingebracht, der luftdicht verschlossen wird. Die Mischung wird für 3 Stunden bei 100°C gehalten. Hieraus erfolgt eine schonende Nach Trocknung des erhaltenen, in einer granulierten Form vorliegenden Produkts.

Das Produkt ist ohne Nachbehandlung als Soßenbinder einsetzbar.

##### Beispiel 2:

In einen Mischer werden nacheinander

690 g Kartoffelstärke,

160 g Laktose,

100 g Kindernährzucker,

50 g Reismehl,

1 g eines Gemisches aus  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  und  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$

eingegeben und wie in Beispiel 1 verfahren.

Dem erhaltenen Granulat werden Bratensaft-Trockenprodukte zugesetzt.

Das Produkt ist als Instant-Bratensoße einsetzbar.